



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:** 200 15 400.1

**Anmeldetag:** 6. September 2000

**Anmelder/Inhaber:** Emhart Inc., Newark, Del./US

**Bezeichnung:** Bolzenschweißvorrichtung mit Kontaktschutz

**IPC:** B 23 K 9/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 31. Juli 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

  
Dzierzon

Emhart Inc.

06. September 2000  
E34475 Bd/Bo/gzk

### **Bolzenschweißvorrichtung mit Kontaktschutz**

- 5 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Bolzenschweißvorrichtung mit einem einen Spitzenbereich aufweisenden Bolzenhalter zum Halten eines Schweißbolzens und einer Einrichtung zum Verhindern eines elektrischen Kontakts zwischen dem Spitzenbereich des Bolzenhalters und einem Bauteil.
- 10 Bekannt sind Bolzenschweißvorrichtungen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bei denen die Einrichtung zum Verhindern eines elektrischen Kontakts zwischen dem Spitzenbereich des Bolzenhalters und einem Bauteil, beispielsweise einem Karosserieblech durch einen sogenannten Stützfuß erreicht wird, der grundsätzlich den mechanischen Primärkontakt zwischen der Bolzen-
- 15 schweißvorrichtung und dem Bauteil herstellt, wenn sich diese zum Schweißen eines Bolzens auf das Bauteil zu bewegt. Dieser Stützfuß ist herkömmlicherweise seitlich neben dem Bolzenhalter angebracht und vergrößert damit die Baugröße der Bolzenschweißvorrichtung erheblich. Durch die fortschreitenden Automatisierung ist es notwendig geworden, kleinere Baugrößen von Bolzenschweißvorrichtungen anzubieten, die jedoch das gleiche Leistungsprofil wie Bolzenschweißvor-
- 20 richtungen mit Stützfuß aufweisen. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Bolzenschweißvorrichtung bereit zu stellen, die eine erheblich geringere Baugröße aufweist, ohne jedoch technische Eigenschaften bisheriger Bolzenschweißvorrichtung einzubüßen.
- 25 Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Bolzenschweißvorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

Durch die Entfernung des Stützfußes bei der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung wird erreicht, daß lediglich der Durchmesser des Bolzenhalters und gegebenenfalls des darum befindlichen, im wesentlichen zylindrische ausgebildeten Abstandshalters die maximale Baugröße der Bolzenschweißvorrichtung darstellt, so daß mit der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung auch in Anwendungsbereiche vorgedrungen werden kann, die herkömmlicherweise von Bolzenschweißvorrichtungen mit Stützfuß nicht erreicht werden konnten.

10 Zwar ist es möglich durch simples Weglassen des Stützfußes die Bauteilgröße einer Bolzenschweißvorrichtung zu reduzieren, jedoch birgt das Weglassen des Stützfußes die erhebliche Gefahr, daß der Spitzenbereich des Bolzenhalters auf dem metallenen Bauteil aufsetzt und dort festgeschweißt wird. Denn eine wichtige Funktion des Stützfußes an Bolzenschweißvorrichtungen ist es zu vermeiden, daß der gegebenenfalls unter Strom stehende Spitzenbereich des Bolzenhalters in ungeladenem Zustand, d. h. ohne Schweißbolzen im Bolzenhalter, auf dem metallenen Bauteil aufsitzt und dort angeschweißt wird. Ein derartiges Verschweißen von Bolzenhalter und Bauteil beispielsweise einer Automobilkarosserie ist ein katastrophaler Fehler, der zu erheblichen Schäden an der Fertigungseinrichtung und an dem herzustellenden Produkt, beispielsweise einem Automobil führen kann.

20 Aus diesem Grund sieht die erfindungsgemäße Bolzenschweißvorrichtung vor, neben der Entfernung des Stützfußes zur Reduzierung der Baugröße eine Einrichtung zum Verhindern eines elektrischen Kontakts zwischen dem Spitzenbereich des Bolzenhalters und einem Bauteil auszubilden, wobei diese Einrichtung als isolierendes Abstandsmittel mit einer Abschlußkante ausgebildet ist, so daß der Spitzenbereich des Bolzenhalters stets hinter der Abschlußkante des Abstandsmittels zurückgesetzt bleibt.

30 Diese erfindungsgemäße Bolzenschweißvorrichtung hat den Vorteil von kleiner Baugröße zu sein und dabei alle technischen Funktionen und notwendigen Eigenschaften herkömmlicher Bolzenschweißvorrichtungen zu erfüllen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung ist das isolierende Abstandsmittel im wesentlichen ringförmig um den Spitzenbereich angeordnet. Vorzugsweise wird dieses isolierende Abstandsmittel  
5 durch einen Kunststoffzylinder gebildet, der fest mit dem Bolzenhalter verbunden ist, so daß bei Fehlen des Schweißbolzens nicht der leitende Spitzenbereich des Bolzenhalters auf dem metallenen Bauteil aufsitzt und dort verschweißt wird, sondern das isolierende Abstandsmittel zuvörderst auf dem metallenen Bauteil aufsitzt. Wenn nunmehr kein Schweißbolzen in den Bolzenhalter von der daran  
10 angekoppelten Zuführeinrichtung transportiert wird, kann die Bolzenschweißvorrichtung ggf. durch ein entsprechendes Signal auf diesen Fehlzustand aufmerksam machen.

Bei einem wunschgemäßen Transportieren eines Schweißbolzens in den Bolzenhalter ragt die Spitze des Schweißbolzens wesentlich über die Abschlußkante des  
15 isolierenden Abstandsmittels in Richtung Bauteil heraus, so daß der Primärkontakt stets zwischen Schweißbolzen und Bauteil entsteht.

Bei einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das isolierende Abstandsmittel auf der Abschlußfläche der Spitzenbereichs des Bolzenhalters angeordnet, vorzugsweise in Form eines Kunststoffüberzugs, der so ausgebildet und angeordnet ist, daß bei den betriebsgemäßen elektrischen Strömen und einem Primärkontakt zwischen Bauteil und Bolzenhalter eine  
20 wirkungsvolle Isolierung erzielt wird.

25 Eine solche bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hat weiterhin den Vorteil, eine noch geringere Baugröße aufzuweisen, da die maximale Baugröße des Bolzenhalters im wesentlichen durch den Durchmesser des Schweißbolzens bestimmt wird. Bei Fehlen eines Schweißbolzens im Bolzenhalter setzt somit der Kunststoffüberzug des Bolzenhalters zuvörderst auf dem metallenen Bauteil auf und ein Verschweißen des Bolzenhalters mit dem Bauteil  
30

wird wirkungsvoll durch dieses isolierende Abstandsmittel auf dem Spitzenbereich des Bolzenhalters verhindert.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist  
5 das isolierende Abstandsmittel ebenfalls auf der Abschlußfläche des Spitzenbereichs des Bolzenhalters angeordnet, und in Form von Kunststoffstiften unlösbar mit der Abschlußfläche verbunden.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren einer bevorzugten Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:  
10

Figur 1 eine Schnitt- und Draufsichtdarstellung der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung;

Figur 2 die erfindungsgemäße Bolzenschweißvorrichtung gemäß Figur 1  
15 mit einem Schweißbolzen kurz vor dem Anschweißen auf einem Bauteil;

Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform in Schnitt- und Draufsichtdarstellung der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung.  
20

Bei der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung gemäß Figur 1 ist eine Bolzenschweißvorrichtung 1 gezeigt, die in ihrem Spitzenbereich 2 verjüngt ausgebildet ist und Zungen 8 aufweist, die so ausgebildet sind, daß ein durch den hohl ausgebildeten rohrähnlichen Bolzenhalter 1 geschobener Schweißbolzen 4  
25 bei seiner Ankunft im Spitzenbereich 2 die Zungen 8 durch die Vorschubkraft auseinander spreizt und somit vollständig aus dem Bolzenhalter 1 geschoben werden kann.

Ein durch den Bolzenhalter 3 geschobener Schweißbolzen wird wie in Figur 2  
30 dargestellt bis zu einer gewissen Länge aus dem Bolzenhalter 3 herausgeschoben, um mit einem Bauteil 6 verschweißt werden zu können. Nach erfolgter Ver-

schweißung des Schweißbolzens 4 auf dem Bauteil 6 wird die gesamte Bolzenschweißvorrichtung 1 entlang der Schweißbolzenachse zurückgezogen und gibt den Schweißbolzen vollständig frei. Zum Schutze des Spitzenbereichs 2 der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung 1 ist eine Einrichtung 5 zum Verhin-  
5 dem eines elektrischen Kontakts zwischen dem Spitzenbereich 2 des Bolzenhalters 3 und dem Bauteil 6 um den Spitzenbereich 2 vorgesehen.

Um die Funktion der Kontaktverhinderung wahrnehmen zu können, ist entscheidend, daß die Einrichtung 5 eine Abschlußkante 7 aufweist, die stets zwischen  
10 dem Spitzenbereich 2 und dem Bauteil 6 angeordnet sein muß. Denn bei einem Aufsetzen der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung 1 wird der Primärkontakt zwischen Bolzenhalter 1 und Bauteil 6 an der Abschlußkante 7 hergestellt, so daß keine elektrische Energie von dem Spitzenbereich 2 in das Bauteil 6  
15 fließen kann, was eine etwaige Verschweißung des Spitzenbereichs 2 mit dem Bauteil 6 zur Folge hätte. Neben der Ausführungsform eines zylindrischen Rohrabschnitts aus einem isolierenden Material für die Ausbildung der Einrichtung 5 ist es ferner möglich, lediglich wirkungsvolle Abstandshalter auszubilden, die sicherstellen, daß bei Nichtvorhandensein eines Schweißbolzens 4 in dem Bolzenhalter 3 ein elektrischer Kontakt zwischen dem Spitzenbereich 2 des Bolzenhalters 3 und einem Bauteil 6 entsteht.  
20

Figur 3 zeigt eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bolzenschweißvorrichtung 1, wobei die kontaktverhindernde Einrichtung 5 unmittelbar an den Spitzenbereich 2 des Bolzenhalters 3 anschließt indem beispielsweise eine  
25 isolierende Kunststoffschicht auf die Zungen 8 aufgetragen oder befestigt wird, so daß ebenfalls ein elektrischer Kontakt zwischen dem Spitzenbereich 2 und einem Bauteil 6 verhindert werden kann.

Emhart Inc.

06. September 2000  
E34475 Bd/Bo/gzk

### Schutzansprüche

5

1. Bolzenschweißvorrichtung (1) mit einem einen Spitzenbereich (2) aufwei-  
senden Bolzenhalter (3) zum Halten eines Schweißbolzens (4), und einer  
Einrichtung (5) zum Verhindern eines elektrischen Kontakts zwischen dem  
10 Spitzenbereich (2) des Bolzenhalters (3) und einem Bauteil (6), **dadurch  
gekennzeichnet, daß** die Bolzenschweißvorrichtung (1) frei von einem  
Stützfuß ausgebildet ist und die Einrichtung (5) zum Verhindern eines  
elektrischen Kontakts als isolierendes Abstandsmittel mit einer Abschluß-  
kante (7) ausgebildet ist, wobei der Spitzenbereich (2) des Bolzenhalters  
15 (3) stets hinter der Abschlußkante (7) des Abstandsmittels zurückgesetzt  
bleibt.
2. Bolzenschweißvorrichtung (1) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeich-**  
**net, daß** das isolierende Abstandsmittel (5) im wesentlichen ringförmig  
20 um den Spitzenbereich des Bolzenhalters (3) angeordnet ist.
3. Bolzenschweißvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-**  
**net, daß** das isolierende Abstandsmittel (5) an der Abschlußfläche des  
Spitzenbereichs (2) des Bolzenhalters (3) angeordnet ist.  
25
4. Bolzenschweißvorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeich-**  
**net, daß** das isolierende Abstandsmittel (5) aus einer Kunststoffschicht  
gebildet wird.

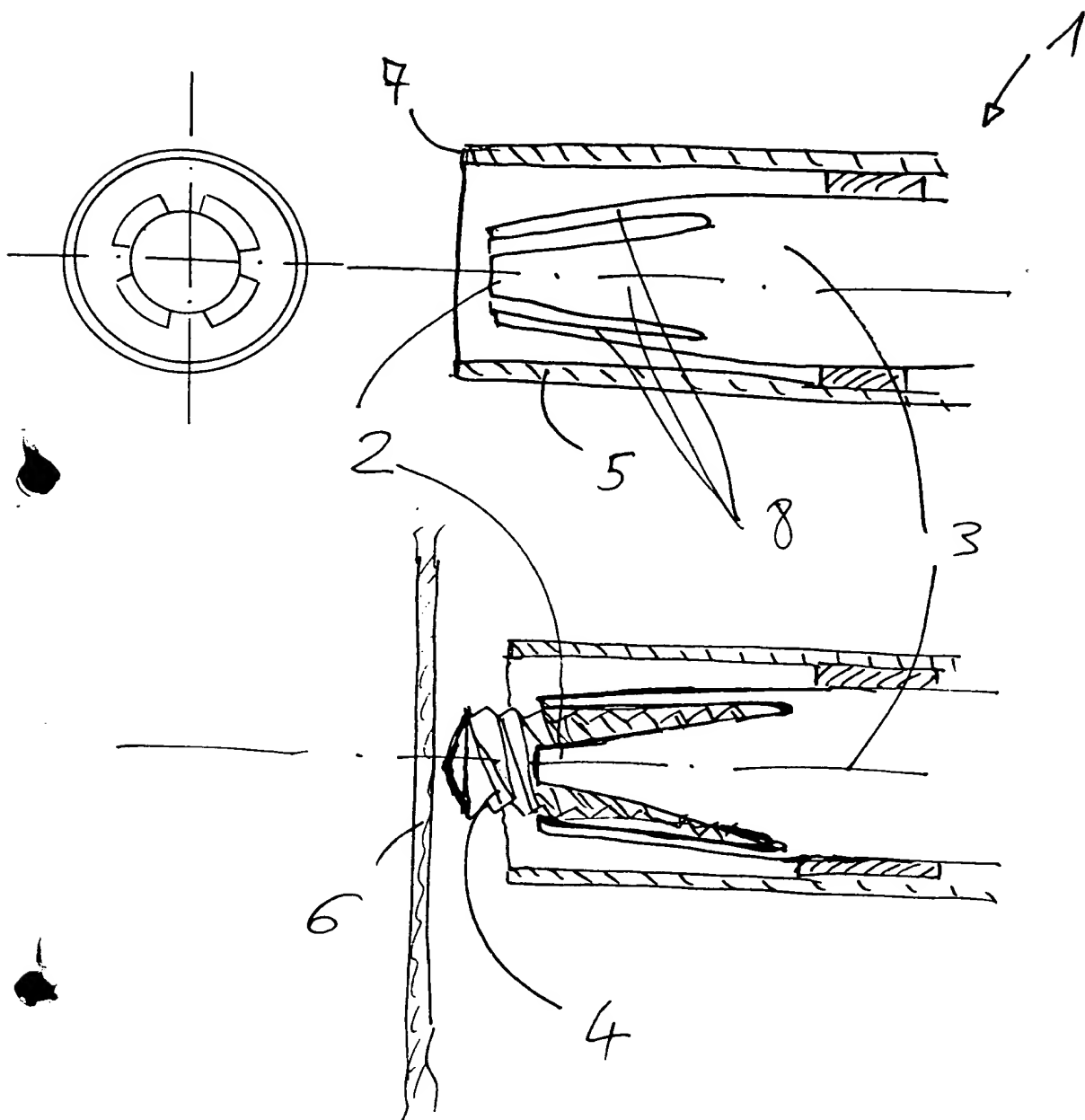


Fig. 1

Fig. 2

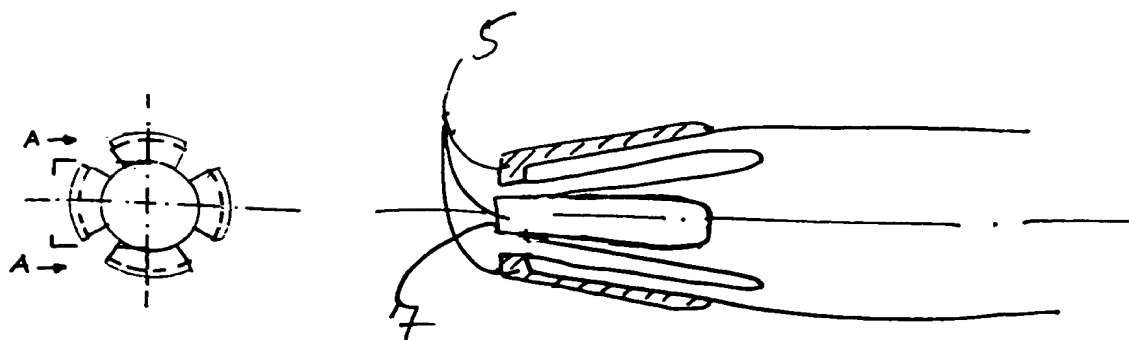


Fig. 3